



Proba de

Código

CSPC003

Matemáticas

Matemáticas



1. Formato da proba

Formato

- A proba consta de vinte cuestións distribuídas en catro problemas, do seguinte xeito:
 - Problema 1: cinco cuestións tipo test.
 - Problema 2: cinco cuestións tipo test.
 - Problema 3: cinco cuestións tipo test.
 - Problema 4: cinco cuestións tipo test.
- As cuestións tipo test teñen tres posibles respostas das que soamente unha é correcta.

Puntuación

- Puntuación: 0,50 puntos por cuestión tipo test correctamente contestada.
- Cada cuestión tipo test incorrecta restará 0,125 puntos.
- As respostas en branco non descontarán puntuación.

Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Calculadora científica non programable.

Duración

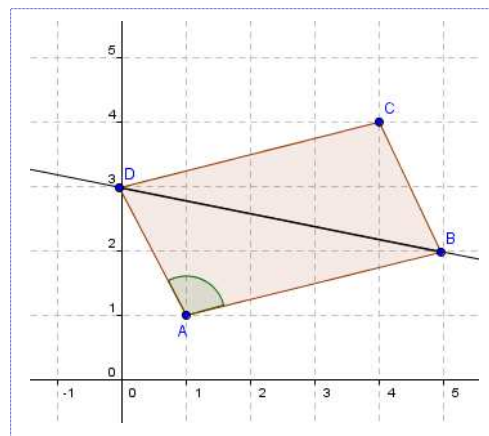
- Este exercicio terá unha duración máxima de 90 minutos.

2. Exercicio

Problema 1

Sexan os puntos $A(1,1)$, $B(5,2)$, $C(4,4)$ e $D(0,3)$ os vértices dun paralelogramo.

Sean los puntos $A(1,1)$, $B(5,2)$, $C(4,4)$ y $D(0,3)$ los vértices de un paralelogramo.



1. Ache a ecuación da recta BD.

Halle la ecuación de la recta BD.

- A** $x + 3y = 5$
- B** $x + 5y = 15$
- C** $x + 2y = 15$

2. Ache a medida do ángulo A.

Halle la medida del ángulo A.

- A** 105°
- B** $102,53^\circ$
- C** $95,32^\circ$

3. Ache a área do paralelogramo ABCD.

Halle el área del paralelogramo ABCD.

- A** A área é 12.
El área es 12.
- B** A área é 11.
El área es 11.
- C** A área é 9.
El área es 9.



4. Ache a lonxitude da diagonal AC.

Halle la longitud de la diagonal AC.

- A** $3\sqrt{3}$
- B** $3\sqrt{2}$
- C** $2\sqrt{3}$

5. Indique se as rectas que se indican son paralelas ou perpendiculares.

Indique si las rectas que se indican son paralelas o perpendiculares.

$$\begin{cases} r \equiv 6x + 2y - 1 = 0 \\ s \equiv -x + 3y + 4 = 0 \end{cases}$$

- A** Non son paralelas nin perpendiculares.
No son paralelas ni perpendiculares.
- B** Son paralelas porque o ángulo que forman é de 0° .
Son paralelas, porque el ángulo que forman es de 0° .
- C** Son perpendiculares, porque o produto escalar dos seus vectores directores é 0.
Son perpendiculares, porque el producto escalar de sus vectores directores es 0.



Problema 2

O peso medio dos xogadores dun equipo de fútbol é de 58 kg, e a súa desviación típica 4 kg, mentres que a altura media é de 175 cm e a súa desviación típica 5 cm.

El peso medio de los jugadores de un equipo de fútbol es de 58 kg, y su desviación típica 4 kg, mientras que la altura media es de 175 cm y su desviación típica 5 cm.

6. Calcule os coeficientes de variación e indique en que grupo hai mais dispersión, no dos pesos ou no das alturas.

Calcule los coeficientes de variación e indique en que grupo hay más dispersión, en el de los pesos o en el de las alturas.

- A** $CV_{\text{pesos}} = 14,5$; $CV_{\text{alturas}} = 35$; hai máis dispersión nas alturas
 $CV_{\text{pesos}} = 14,5$; $CV_{\text{alturas}} = 35$; hay más dispersión en las alturas
- B** $CV_{\text{pesos}} = 0,0690$; $CV_{\text{alturas}} = 0,0286$; hai máis dispersión nos pesos
 $CV_{\text{pesos}} = 0,0690$; $CV_{\text{alturas}} = 0,0286$; hay más dispersión en los pesos
- C** Hai máis dispersión nas alturas porque a desviación típica é maior
Hay más dispersión en las alturas porque la desviación típica es mayor

7. Se A e B son dous sucesos incompatibles tales que $P(A)=0,2$ e $P(B)=0,6$ calcule $P(A \cup B)$

Si A y B son dos sucesos incompatibles tales que $P(A)=0,2$ y $P(B)=0,6$ calcule $P(A \cup B)$

- A** $P(A \cup B) = 0,4$
B $P(A \cup B) = 0,8$
C $P(A \cup B) = 1,2$

8. Se z é unha variable aleatoria que segue unha distribución normal $N_z(0,1)$, canto vale $P(z \leq 0)$?

Si z es una variable aleatoria que sigue una distribución normal $N_z(0,1)$, ¿cuánto vale $P(z \leq 0)$?

- A** $P(z \leq 0) = 1$
B $P(z \leq 0) = 0,5$
C $P(z \leq 0) = 0$



9. Durante cinco días recolléronse os datos da táboa adxunta relativos ao número de coches que circularon por unha autoestrada a máis de 120 km/h (x_i) e o número de accidentes ocorridos nela (y_i). Ache o coeficiente de correlación entre as dúas variables, r_{xy} , e indique se a relación entre as variables é forte ou débil.

Durante cinco días se recogieron los datos de la tabla adjunta relativos al número de coches que circularon por una autopista a más de 120 km/h (x_i) y el número de accidentes ocurridos en ella (y_i). Halle el coeficiente de correlación entre las dos variables, r_{xy} , e indique si la relación entre las variables es fuerte o débil.

Nº de vehículos (x_i)	15	18	10	8	20
Accidentes (y_i)	5	7	2	1	9

- A** $r_{xy} = 0'995$, o que indica unha débil relación entre as variables por ser moi pequeno.
 $r_{xy} = 0'995$, lo que indica una débil relación entre las variables por ser muy pequeño.
- B** $r_{xy} = 0'995$, o que indica unha forte relación entre as variables por ser próximo a 1.
 $r_{xy} = 0'995$, lo que indica una fuerte relación entre las variables por ser próximo a 1.
- C** $r_{xy} = 99$, o que indica unha forte relación entre as variables por ser próximo a 100.
 $r_{xy} = 99$, lo que indica una fuerte relación entre las variables por ser próximo a 100.
10. Cos datos da cuestión anterior e se a recta de regresión de y sobre x é $y = 0,65 \cdot x - 4,45$, que número de accidentes se podería predicir un día no que 33 vehículos superaron os 120 km/h?

Con los datos de la cuestión anterior y si la recta de regresión de y sobre x es $y = 0,65 \cdot x - 4,45$ ¿qué número de accidentes se podría predecir un día en el que 33 vehículos sobrepasaron los 120 km/h?

- A** 45 accidentes.
- B** 25 accidentes.
- C** 17 accidentes



Problema 3

Dada a función $y = \frac{x-1}{x}$

Dada la función $y = \frac{x-1}{x}$

11. Cal é o seu dominio?

¿Cuál es su dominio?

- A** $(-\infty, +\infty)$
- B** $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$
- C** $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$

12. Estude a continuidade da función dada.

Estudie la continuidad de la función dada.

- A** É continua en toda a recta real.
Es continua en toda la recta real.
- B** É continua en toda a recta real agás no punto de abscisa 1.
Es continua en toda la recta real excepto en el punto de abscisa 1.
- C** É continua en toda a recta real agás no punto de abscisa 0.
Es continua en toda la recta real excepto en el punto de abscisa 0.

13. Estude a simetría da función.

Estudie la simetría de la función.

- A** Non é simétrica respecto do eixe de ordenadas nin da orixe de coordenadas.
No es simétrica respecto del eje de ordenadas ni del origen de coordenadas.
- B** É simétrica respecto da orixe de coordenadas.
Es simétrica respecto del origen de coordenadas.
- C** É simétrica respecto do eixe de ordenadas.
Es simétrica respecto del eje de ordenadas.



14. Estude as súas asíntotas horizontais, verticais e oblicuas

Estudie sus asíntotas horizontales, verticales y oblicuas

A Ten unha asíntota horizontal (a recta $y = 1$) e unha vertical (a recta $x = 0$).

Tiene una asíntota horizontal (la recta $y = 1$) y una vertical (la recta $x = 0$).

B Non ten asíntotas.

No tiene asíntotas.

C Só ten unha asíntota oblicua (a recta $y = x$).

Sólo tiene una asíntota oblicua (la recta $y = x$).

15. Cal das seguintes gráficas corresponde á función dada?

¿Cuál de las siguientes gráficas se corresponde a la función dada?



A A gráfica 1.

La gráfica 1.

B A gráfica 2.

La gráfica 2.

C A gráfica 3.

La gráfica 3.



Problema 4

Un afeccionado á ornitología ten un total de 30 paxaros, entre canarios, loros e xílgaros. Ten o dobre de xílgaros que de canarios.

Un aficionado a la ornitología tiene un total de 30 pájaros, entre canarios, loros y jilgueros. Tiene el doble de jilgueros que de canarios.

16. Con estes datos pódese saber o número de canarios que ten?

¿Con estos datos se puede saber el número de canarios que tiene?

A Si, pódese saber o número de xílgaros e de canarios.

Sí, se puede saber el número de jilgueros y de canarios.

B Non, só podemos saber o número de xílgaros.

No, sólo podemos saber el número de jilgueros.

C Non, os datos non son suficientes.

No, los datos no son suficientes.

17. Se ademais se sabe que ten o triplo de canarios que de loros, cal é a diferenza entre o número de xílgaros e o de loros?

Si además se sabe que tiene el triple de canarios que de loros, ¿cuál es la diferencia entre el número de jilgueros y de loros?

A 15

B 9

C 6



18. Calcule o valor de:

Calcule el valor de:

$$\log \frac{1}{\sqrt[5]{10^3}}$$

A $\log \frac{1}{\sqrt[5]{10^3}} = -15$

B $\log \frac{1}{\sqrt[5]{10^3}} = -\frac{3}{5}$

C $\log \frac{1}{\sqrt[5]{10^3}} = -\frac{5}{3}$

19. É certo que calquera sistema de dúas ecuacións con tres incógnitas ten solución?

¿Es cierto que todo sistema de dos ecuaciones con tres incógnitas tiene solución?

A Si, sempre é un sistema compatible indeterminado.

Sí, siempre es un sistema compatible indeterminado.

B Non é certo, porque ás veces non ten solución.

No es cierto, porque a veces no tiene solución.

C Nunca ten solución, por ser menor o número de ecuacións que o de incógnitas.

Nunca tiene solución, por ser menor el número de ecuaciones que el de incógnitas.

20. Resolva a ecuación exponencial que se xunta e indique cantas solucións reais ten e cal é a suma destas.

Resuelva la ecuación exponencial que se acompaña e indique cuántas soluciones reales tiene y cuál es la suma de las mismas.

$$3^{2x} + \frac{9}{3^{2x}} = 10$$

A Ten dúas solucións reais e a súa suma é 4.

Tiene dos soluciones reales y la suma es 4.

B Ten dúas solucións reais e a súa suma é 1.

Tiene dos soluciones reales y la suma es 1.

C Ten catro solucións reais, e a súa suma é 0.

Tiene cuatro soluciones reales y la suma es 0.



3. Solución para as preguntas tipo test

Nº	A	B	C	
1		X		
2		X		
3			X	
4		X		
5			X	
6		X		
7		X		
8		X		
9		X		
10			X	
11		X		
12			X	
13	X			
14	X			
15			X	
16			X	
17	X			
18		X		
19		X		
20		X		
Nº de respostas correctas (C)				
Nº de respostas incorrectas (Z)				
Puntuación do test = $C \times 0'5 - Z \times 0'125$				

Nas preguntas de test, por cada resposta incorrecta descontaranse 0'125 puntos. As respostas en branco non descontarán puntuación.